

Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/tabg17>

Observation Sur Les Propriétés Physiologiques Des Racines

M. Cauvet

To cite this article: M. Cauvet (1880) Observation Sur Les Propriétés Physiologiques Des Racines, Bulletin de la Société Botanique de France, 27:1, 13-16, DOI: [10.1080/00378941.1880.10825828](https://doi.org/10.1080/00378941.1880.10825828)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1880.10825828>



Published online: 08 Jul 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 3



View related articles [↗](#)

M. Fournier fait observer que la structure de la fleur dans les Amygdalées confirme l'opinion de M. Decaisne rappelée par M. Duchartre.

M. Cosson dit que son expérience comme botaniste descripteur l'a conduit à partager l'opinion de M. de Candolle. Il cite divers faits qui viendraient à l'appui de cette manière de voir : ainsi, il fut un jour très surpris de rencontrer dans une espèce du genre *Ran-donia* (Résédacées) la structure d'une fleur d'Amygdalée ; on sait, en effet, que dans les autres espèces de cette famille l'insertion est hypogynique. Il ajoute que dans le genre *Saxifraga* on rencontre tous les intermédiaires entre le calyce adhérent et le calyce libre.

M. Cauvet fait la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DES RACINES,
par M. CAUVET.

On a remarqué depuis longtemps que les racines semblent attirées vers la bonne terre. On a même cité l'exemple d'une racine qui s'était infléchie au-dessous d'un mur, pour atteindre un trou à fumier situé de l'autre côté.

L'une des expériences les plus intéressantes faites à cet égard est due à M. Corenwinder. Cet habile et sagace observateur avait remarqué que les radicelles des Betteraves fumées au tourteau paraissent rechercher les petites mottes d'engrais non encore désagrégées. Pour vérifier ce fait, il plaça un fragment de tourteau dans un champ de Betteraves et arracha les jeunes plantes les plus voisines, de manière que le tourteau occupât à peu près le centre d'un cercle d'environ 50 à 60 centimètres de diamètre.

L'expérience, commencée au mois de mai, se termina en fin septembre.

M. Corenwinder enleva la terre avec précaution et trouva le tourteau enveloppé d'un abondant chevelu fourni par deux radicelles à direction presque horizontale et provenant de Betteraves inégalement distantes. L'une de ces radicelles était longue de 26 centim., l'autre de 40 centim.

M. Corenwinder, voulant expliquer le fait observé, crut pouvoir le rapporter à l'une des causes suivantes, invoquées d'ailleurs comme de simples hypothèses :

1° Les racines ont une sorte d'instinct, qui les attire vers les substances pouvant servir d'aliment à la plante.

2° Le développement de la racine dans un sens déterminé est dû à une émanation des matières solubles de la substance alimentaire, qui s'infiltrant

dans le sol, arrivent aux plantes voisines et favorisent la production et l'élongation des radicelles.

Je dois ajouter que M. Corenwinder n'adopte aucune de ces hypothèses, bien qu'il semble plus favorable à la première.

Dans le but de vérifier une opinion toute différente, issue d'observations personnelles, je fis l'expérience suivante, dont j'ai montré les résultats aux élèves de la Faculté de Lyon :

Je mis dans un entonnoir de verre une sorte de cône forme par quatre cloisons disposées en croix et reliées par un cercle fixé à la partie supérieure de chacune d'elles; le bord externe de ces cloisons s'appuie contre la paroi de l'entonnoir; leur bord interne est séparé du bord correspondant de la cloison opposée par un espace libre d'environ un centimètre d'étendue.

Cela fait, je pris une jeune plante de Fève venue dans l'eau, et la disposai de manière que ses radicelles fussent assez régulièrement réparties en quatre séries, dont chacune plongeait dans l'un des compartiments compris entre les cloisons. Puis, je versai du sable dans deux compartiments opposés et du terreau dans les deux autres. Enfin, j'arrosai le tout abondamment, pour restituer, autant que possible, à la Fève le milieu dans lequel elle avait poussé. Malheureusement, ma plante avait grandi dans l'eau et elle mourut bientôt, malgré de fréquents arrosages.

Pendant que cette expérience se poursuivait, un Haricot qui avait servi à d'autres recherches commença à dépérir et je le mis dans le sable de mon appareil, pour voir ce qu'il deviendrait. Ce Haricot prit rapidement beaucoup de vigueur et atteignit bientôt une taille assez élevée.

Au bout d'un mois, il avait fleuri et fructifié. Je renversai mon appareil, et en retirai la terre avec précaution. Puis, redressant l'entonnoir, je le plaçai sous le robinet d'une fontaine et lavai les racines avec soin, afin de les dégager de la terre sans les déranger. Voici ce que j'observai :

Le Haricot avait émis un certain nombre de racines adventives, dont la majeure partie était restée dans le sable et composée de fibrilles grêles, allongées. Trois de ces racines s'en étaient séparées. Deux avaient atteint la cloison de droite et pénétré dans le terreau, l'une par en haut, l'autre par en bas, en traversant un petit vide, qui existait entre la paroi de l'entonnoir et le bord externe de la cloison. Ces deux racines s'étaient beaucoup développées et avaient émis de nombreuses radicelles qui remplissaient la presque totalité du compartiment. L'une de ces radicelles, s'étant trouvée sur le bord interne de la cloison, s'était repliée vers le sable du compartiment voisin. Mais, au lieu de s'y multiplier, elle n'avait émis que quelques maigres filets et s'était prolongée dans toute la longueur du compartiment, en rampant à la surface de la paroi.

La troisième racine émanée du pivot avait rampé aussi sur la cloison

de gauche, jusqu'à ce que, ayant atteint le bord interne de la cloison, elle pût pénétrer dans le terreau du compartiment voisin, dans lequel elle s'était multipliée, moins toutefois que celle du compartiment de droite.

Cette expérience montre, comme on le savait déjà, l'influence heureuse qu'exerce la bonne terre sur le développement des racines.

Mais, de la multiplication des radicules dans la bonne terre et de l'état misérable des racines restées dans le sable, peut-on conclure à la recherche instinctive de la bonne terre par les racines? Évidemment non; car la racine sortie du terreau pour aller dans le sable serait restée là où elle trouvait des aliments. D'un autre côté, peut-on admettre que l'élongation des radicules est favorisée par les émanations qui se dégagent du point nutritif du sol? Pas davantage. D'abord les racines qui ont pénétré dans le terreau n'étaient pas dirigées horizontalement vers lui; ensuite pourquoi seulement trois racines, non toutes, sont-elles arrivées dans le terreau? Ici, d'ailleurs, il ne peut être question d'une émanation, qui affecterait un point particulier de la racine mère plutôt qu'un autre. Les compartiments ne sont pas étanches; le liquide qui baigne les uns baigne aussi les autres, et les lois de la diffusion ne permettent pas de concevoir que celui qui imbibe le terreau soit composé d'autres éléments que celui qui imbibe le sable. Je ne crois donc pas à un instinct des racines, ni à l'influence d'une émanation des aliments. Tout porte à croire que les racines ont, pour ainsi dire, un pouvoir d'expansion indéfini; que toute racine émise dans une direction où elle ne trouve pas de nourriture s'atrophie et disparaît, tandis qu'elle grandit, persiste et se multiplie, lorsque son extrémité pénètre en un point où elle peut puiser les éléments nécessaires à son existence.

Il est à présumer que, si les racines restées dans le sable ont acquis un faible développement, bien qu'elles dussent y trouver un liquide suffisamment nourricier en apparence, cela tient à ce que les organes de ce genre ont sans doute à remplir d'autres fonctions que celle d'absorber. Il est à présumer que l'acide carbonique, dont MM. Boussingault et Lewy ont montré l'abondance dans le sol, est encore insuffisant, et qu'il faut aussi l'intervention de celui qui est incessamment dégagé par les racines, pour amener la dissolution des principes dont la plante a besoin.

C'est pourquoi les racines émises dans le sable sont restées si chétives; pourquoi, au contraire, celles qui ont pénétré dans le terreau s'y sont si largement développées.

M. Duchartre rappelle que des expériences déjà anciennes, notamment celle de Durand de Caen, paraissent démontrer que les racines, placées dans des conditions où elles pourraient choisir, ne se dirigent pas de préférence vers la bonne terre.

M. Malinvaud donne lecture des extraits suivants d'une lettre adressée à M. le Président de la Société par M. le Métayer de Guichainville, correspondant du Ministère de l'Instruction publique.

J'explore depuis quelques mois, dans ces lointaines contrées du Canada (1), nos forêts vierges, où m'ont appelé des intérêts miniers et forestiers du premier ordre. Aimant par goût l'étude, et surtout me livrant à l'observation, j'ai recueilli et je recueille chaque jour, comme un profane il est vrai, tout ce qui me paraît intéressant en fait de botanique, de cryptogamie, d'entomologie, etc., sans parler de la minéralogie, dont je m'occupe ici plus spécialement. Comme le champ est vaste dans ce pays parcouru en tous sens par nos Indiens chasseurs, parmi lesquels je compte beaucoup d'amis et de *primitifs* correspondants, j'ai pris la liberté, monsieur, de vous faire passer, à travers deux mille lieues d'espace, ces quelques lignes, dans le but de vous prier d'informer vos collègues que, s'ils veulent utiliser mon concours dévoué et désintéressé, ils peuvent s'adresser à moi. Leurs relations m'instruiront et me procureront des délasséments scientifiques au milieu des labeurs de mes grandes entreprises. Je me ferai un plaisir de les satisfaire à tous égards, dans la limite des chances qui me sont offertes. Si vous aviez une collection spéciale pour votre Société, ce serait pour moi un vrai bonheur de l'augmenter par le fruit de mes récoltes. Très néophyte en matière de botanique et de cryptogamie surtout, vous ne sauriez croire combien quelques fascicules élémentaires me seraient utiles. Quoique à la limite extrême de notre civilisation américaine, les malles d'Europe étant assez fidèles, je reçois sans détournement tous les journaux, correspondances et petits paquets de France dont se charge la poste chez vous. Tout ici est à connaître et à étudier; car, sauf quelques explorateurs anglais et américains, principalement géologues, personne n'a exploré sérieusement nos forêts vierges, merveilleuses en cette saison pour la récolte des Cryptogames, tandis qu'en juin et juillet nos végétaux Phanérogames, inconnus chez vous, se présentent en quantité et variété infinies.

M. le Président décide qu'une lettre sera écrite à l'auteur pour le remercier de ses offres bienveillantes.

Il est donné lecture d'une lettre de M. Chastaingt, annonçant qu'il a trouvé l'*Helodea canadensis* dans un affluent de la rive droite de la Loire, au nord du département d'Indre-et-Loire.

(1) Voici l'adresse donnée par l'auteur de cette lettre : Canada West. Prince Arthur Landing (Thunder bay); Lake Superior (Ontario).